

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-286128

(43)Date of publication of application : 03.10.2002

(51)Int.Cl.

F16H 61/04  
F16H 61/28  
// F16H 59:08  
F16H 59:72

(21)Application number : 2001-091000

(71)Applicant : NIPPON SOKEN INC  
DENSO CORP

(22)Date of filing : 27.03.2001

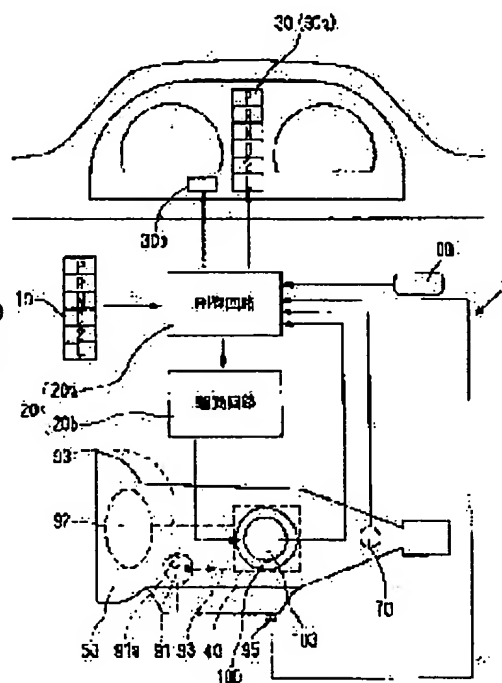
(72)Inventor : HORI MASAFUMI  
ASA HIROTOMO  
TANAKA HITOSHI

## (54) SHIFT RANGE CHANGING CONTROL DEVICE FOR AUTOMATIC TRANSMISSION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a shift range changing control device for an automatic transmission capable of reducing shift shock independently of an oil temperature.

**SOLUTION:** The shift range changing control device comprises a shift range changing mechanism 40 for changing a shift range (referred to as a range thereafter) of the automatic transmission 50 into various travel ranges, an actuator 100 as a driving source for the changing mechanism 40, a driving circuit 20b for driving the actuator 100, and control means 20 for controlling the range of the automatic transmission 50 to be the range corresponding to a change command by driving the actuator 100 via the driving circuit 20b in accordance with the change command. The changing mechanism 40 contains a change valve 40h having a spool valve 401 for changing a hydraulic circuit 93 so that a predetermined hydraulic pressure is supplied to a friction fastening element 92 in accordance with the change command. The control means 20 controls the transient property of a predetermine hydraulic pressure after detecting an oil temperature in the hydraulic circuit 93 and the position of the spool valve 401 at the beginning of changing operation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-286128  
(P2002-286128A)

(43) 公開日 平成14年10月3日 (2002.10.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
F 1 6 H 61/04		F 1 6 H 61/04	3 J 0 6 7
61/28		61/28	3 J 5 5 2
// F 1 6 H 59:08		59:08	
59:72		59:72	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-91000(P2001-91000)

(22) 出願日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(71) 出願人 000004695  
株式会社日本自動車部品総合研究所  
愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地  
(71) 出願人 000004260  
株式会社デンソー  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
(72) 発明者 堀 政史  
愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地 株式会  
社日本自動車部品総合研究所内  
(74) 代理人 100096998  
弁理士 碓氷 裕彦 (外2名)

最終頁に続く

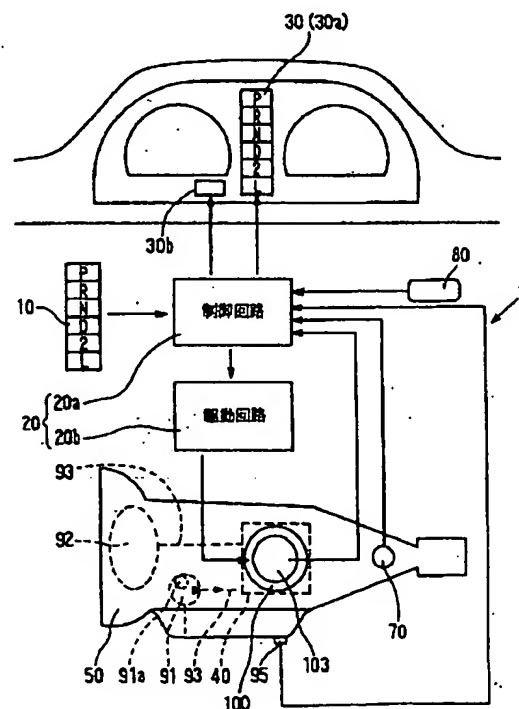
(54) 【発明の名称】 自動変速機のシフトレンジ切換え制御装置

(57) 【要約】

油温の大小に係らず、シフトショックを低減できる自動変速機のシフトレンジ切換え制御装置を提供する。

【課題】

【解決手段】 自動変速機50のシフトレンジ（以下、レンジと呼ぶ）を各種走行レンジに切換えるためのシフトレンジ切換機構40と、前記切換機構40の駆動源をなすアクチュエータ100と、アクチュエータ100を駆動する駆動回路20bと、切換指令に従い駆動回路20bを介してアクチュエータ100を駆動することにより自動変速機50のレンジを切換指令に対応したレンジへ制御する制御手段20とを備え、前記切換機構40は、切換指令に応じて摩擦締結要素92に所定の油圧を供給するように、油圧回路93を切換えるスプール弁401を有する切換弁40hを含むものであって、制御手段20は、切換え初期には、油圧回路93の油温とスプール弁401の位置とを検出して所定の油圧の過渡特性を制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動変速機のシフトレンジを、パーキングを含む各種走行レンジに切り換えるためのシフトレンジ切り換え機構と、

該シフトレンジ切り換え機構の駆動源をなすアクチュエータと、

該アクチュエータを駆動する駆動回路と、

外部操作によって入力される切り換え指令に従い前記駆動回路を介して前記アクチュエータを駆動することにより、前記自動変速機のシフトレンジを前記切り換え指令に対応したシフトレンジへ制御する制御手段とを備え、

前記シフトレンジ切り換え機構は、前記切り換え指令に応じて前記自動変速機の摩擦締結要素に所定の油圧を供給するように、前記自動変速機の油圧回路を切り換えるスプール弁を有する切り換え弁を含むものであって、前記制御手段は、前記切り換え指令に従って制御される前記シフトレンジ切り換え機構の切り換え初期には、前記油圧回路の油温と、前記スプール弁の位置とを検出して、前記所定の油圧の過渡特性を制御することを特徴とする自動変速機のシフトレンジ切り換え制御装置。

【請求項2】 前記スプール弁位置は、前記アクチュエータの駆動軸の回転角を検出して換算されることを特徴とする請求項1に記載の自動変速機のシフトレンジ切り換え制御装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記スプール弁位置と前記油温との関係から、前記切り換え指令のそれぞれに対応する標準過渡特性を演算する油圧換算手段を備え、前記油圧回路に送油する油圧源の圧力補正をすることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の自動変速機のシフトレンジ切り換え制御装置。

【請求項4】 前記油圧源または前記油圧回路には、前記油圧源からの送油流量を可変にする電磁弁が設けられており、前記制御手段は、該電磁弁の開弁、閉弁の開閉期間比率が可変するデューティ制御にて圧力補正することを特徴とする請求項3に記載の自動変速機のシフトレンジ切り換え制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動変速機のシフトレンジ切り換え制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動変速機のシフトレンジ切り換え装置として、自動変速機内部の油圧回路の油圧を制御するスプール弁の位置を操作してシフトレンジを切り換えるものが知られている。

【0003】この装置には、スプール弁の位置を検出する手段として、自動変速機の外部にニュートラルスタートスイッチが設けられている。また、このスプール弁は、シフトレバー選択装置と機械的にリンクしており、

運転者は、このシフトレバー選択装置を操作することによって、各シフトレバーへ切り換える。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来構成では、シフトレンジの切り換え速度が運転者の操作に左右されるため、自動変速機内部の上記油圧回路における油圧変化の挙動に起因したシフトショックが発生する可能性がある。

【0005】この対策として、油圧回路に絞りやアクチュムレータ等を設けることによって、有害な油圧変化挙動が生ずるのを緩和させるものがある。しかしながら、運転者の平均的な操作速度に適合させる程度しかできないため、自動変速機の油温が変化し易い状態、特に低温状態において、シフトショックを防止することは難しい。

【0006】本発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、その目的は、自動変速機の油温の大小に係らず、シフトショックを低減できる自動変速機のシフトレンジ切り換え制御装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1によると、自動変速機のシフトレンジを、パーキングを含む各種走行レンジに切り換えるためのシフトレンジ切り換え機構と、シフトレンジ切り換え機構の駆動源をなすアクチュエータと、アクチュエータを駆動する駆動回路と、外部操作によって入力される切り換え指令に従い駆動回路を介してアクチュエータを駆動することにより、自動変速機のシフトレンジを切り換え指令に対応したシフトレンジへ制御する制御手段とを備え、シフトレンジ切り換え機構は、切り換え指令に応じて自動変速機の摩擦締結要素に所定の油圧を供給するように、自動変速機の油圧回路を切り換えるスプール弁を有する切り換え弁を含むものであって、制御手段は、切り換え指令に従って制御されるシフトレンジ切り換え機構の切り換え初期には、油圧回路の油温と、スプール弁の位置とを検出して、所定の油圧の過渡特性を制御する。

【0008】これにより、制御装置は、外部操作によって入力される切り換え指令に従い駆動回路を介してアクチュエータを駆動することにより自動変速機のシフトレンジを切り換え指令に対応したシフトレンジへ制御しつつ、切り換え指令に応じて自動変速機の摩擦締結要素に所定の油圧を供給するように、シフトレンジ切り換え機構の切り換え初期には、油圧回路の油温と、スプール弁の位置とを検出して、所定の油圧の過渡特性を制御するので、自動変速機の油温の大小に係らず、切り換え初期に生じる過渡的な油圧挙動が、所定の油圧の過渡特性に制御可能である。したがって、油圧変化の挙動に起因したシフトショック発生防止が可能である。

【0009】本発明の請求項2によれば、スプール弁位置は、アクチュエータの駆動軸の回転角を検出して換算される。

【0010】これにより、自動変速機内部の油圧回路を切り換えるスプール弁の位置検出は、アクチュエータの駆

動軸の回転角から換算するので、スプール弁位置を直接検出することでスプール弁周りすなわち油圧回路を複雑にすることなく、容易にできる。

【0011】本発明の請求項3によれば、制御手段は、スプール弁位置と油温との関係から、切換指令のそれぞれに対応する規準過渡特性を演算する油圧換算手段を備え、油圧回路に送油する油圧源の圧力補正をする。

【0012】これにより、制御手段は、スプール弁位置と油温との関係から切換指令のそれぞれに対応する規準過渡特性を求め、油圧回路に送油する油圧源の圧力補正10ので、切換え初期に生じる過渡的な油圧挙動に対して、規準過渡特性に合せる圧力補正が可能である。

【0013】本発明の請求項4によれば、油圧源または油圧回路には、油圧源からの送油流量を可変にする電磁弁が設けられており、制御手段は、電磁弁の開弁、閉弁の開閉期間比率が可変するデューティ制御にて圧力補正する。

【0014】これにより、電磁弁すなわち流量調整弁の開閉期間比率をデューティ制御にて可変に制御するので、圧力補正を、オープン制御またはフィードバック制10御、例えばPID制御することが可能である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の自動変速機の制御装置に具体化した実施形態を図面に従って説明する。

【0016】図1は、本発明の実施形態の自動変速機のシフトレンジ切換え制御装置の全体構成を表す構成図である。図2は、図1中のアクチュエータ部を駆動してシフトレンジを制御するための電気的構成を表す電気的構成図である。また、図3は、図1中の制御回路にて実行される、アクチュエータを駆動して切換指令に対応したシフトレンジへ制御する切換え制御手段と、切換指令に応じて自動変速機の摩擦締結要素に供給する所定の油圧の過渡特性を制御する切換油圧過渡制御手段とを表すブロック図を含んだ模式図である。図4は、図3中の切換油圧過渡制御において、スプール弁位置と油温との関係から切換指令に応じて演算する基準過渡特性を表すグラフであって、図4(a)は、油温が60℃のとき、図4(b)は、油温が120℃のとき、図4(c)は、油温が-20℃のときにそれぞれPレンジからRレンジへ切換える場合の基準過渡特性を示す。

【0017】図1に示すように、自動変速機のシフトレンジ切換え制御装置1は、シフトレンジ選択装置10と、制御回路20aと、表示部30と、駆動回路20bと、自動変速機50に組み込まれてシフトレンジを切換えるためのシフトレンジ切換機構40と、シフトレンジ機構40を駆動するアクチュエータ部100と、車速センサ70と、ブレーキスイッチ80と、送油ポンプ91と、油温センサ95を含んで構成されている。

【0018】シフトレンジ選択装置10は、自動変速機50のパーキングを含む各種走行レンジを選択するため

に運転者によるシフトレバーの操作によって切換られるポジションスイッチ、あるいは運転者が直接操作する操作スイッチ等により構成される。

【0019】制御回路20aは、マイクロコンピュータが使用され、自動変速機50の走行レンジ切換えのための各種ソフトウェア処理に必要なプログラムを記憶させた読出専用メモリー(ROM)、このプログラムを実行する中央演算処理装置(CPU)、プログラムに必要な変数を一時的に記憶する書き込み可能メモリー(RAM)などを主体として構成されている。

【0020】また、制御回路20aには、レンジ選択装置10の操作によって出力される切換指令(以下、レンジ信号と呼ぶ)が入力されるとともに、アクチュエータ部100に設けられアクチュエータ部100の回転軸100a(図5参照)の回転角を検出するエンコーダ103から検出される検出信号が入力されている。

【0021】なお、この制御回路20aは、レンジ選択装置10等の外部操作により入力されるレンジ信号に従って、後述の駆動回路20bを介してアクチュエータ部100を駆動させることにより、レンジ信号に対応したシフトレンジへ制御する制御手段である。

【0022】駆動回路20bは、レンジ信号に応じて制御回路20aから出力された駆動信号が入力される。この駆動信号に応じて駆動回路20bは電流を供給して、走行レンジ切替用アクチュエータ部100を駆動させる。

【0023】表示部30は、例えば、運転席前面に設けられた計器パネル上のレンジインジケータ30a或いは、ボイスナビケーション制御部(図示せず)など運転者等車両乗員に報知する装置である。なお、運転者や乗員にシフトレンジ切換え制御装置1の状態を報知する手段としてウォーニングランプ30bを用いてもよい。また、表示部30には、制御回路20からレンジインジケータ30a、ボイスナビケーション制御部に対して出力された信号が夫々入力される。レンジインジケータ30aでは基本的には自動変速機50の現在の走行レンジを点灯表示し、ボイスナビケーション制御部はスピーカ(図示せず)から音声を出してレンジ選択装置10の誤操作などを運転者に報知して警告する等の機能を果たさせることが可能である。

【0024】車速センサ70およびブレーキスイッチ80は、車両の運転状態を認識するための装置であって、例えば、運転者によるシフトレバーの操作等によりシフトレンジ選択装置10から出力されたレンジ信号に対して、車両の運転状態に応じて目標の走行レンジを修正したり、或いは運転者によるシフトレンジ選択装置10の操作を規制できるように、車速センサ70およびブレーキスイッチ80のそれぞれの信号が制御回路20に入力されている。

【0025】送油ポンプ91は、自動変速機50を搭載

する内燃機関（図示せず）により駆動されるもの、或いは電動モータにより駆動されて送油するものであればよい。この送油ポンプ91は、自動変速機50の走行レンジに対応する摩擦締結要素92に、油圧回路93を介して油圧を供給する。なお、切換指令に応じて摩擦締結要素92に所定の油圧を供給できるように、シフトレンジ切換機構40は後述するスプール弁401により油圧回路93を切換える。

【0026】油温センサ95は、自動変速機50内部の油圧回路93の油温を検出する検出手段であって、例えば、自動変速機50下部のオイルパンに油溜されたものの油温を検出すればよい。

【0027】なお、送油ポンプ91、油温センサ95等の詳細、特に、切換指令に従い自動変速機50のシフトレンジを切換えるとき、切換え初期に発生する切換油圧挙動を制御する構成については、後述する。

【0028】ここで、アクチュエータ部100は、図2に示すように、アクチュエータ101と、減速機構102と、エンコーダ103と、ニュートラルスタートスイッチ108とを含んで構成されている。

【0029】アクチュエータ101は、DCモータ、または同期モータ等が用いられ、このアクチュエータ101の回転軸100aが出力トルクを増大させる減速機構102と連結されている。

【0030】減速機構102の出力端は、シフトレンジ切換機構40（図5参照）の制御用出力軸408と連結している。このため、運転者がレンジ選択装置10を操作してPレンジに切替える場合、アクチュエータ101によりパーキング機構40p（図5参照）の機械的ロック手段を作動させることができる。

【0031】エンコーダ103は、アクチュエータ101の回転軸100aの回転角を検出するものであって、上記減速機構102を介して、アクチュエータ101を複数回回転させてシフトレンジ切換機構を動作させるために、絶対回転角を検出することができる。

【0032】シフトレンジ切換機構40は、自動変速機50のシフトレンジを、パーキング（P）、リバース（R）、ニュートラル（N）、ドライブ（D）、セカンド（2）、ロー（L）の各走行レンジに順に切換えるためのものである。

【0033】このシフトレンジ切換機構40は、図5に示すように、レンジ切換弁40hと、パーキング機構40pからなる。

【0034】レンジ切換弁40hは、油圧手段によりシフトレンジを切換えるものであって、自動変速機50内部の油圧回路93から油圧が供給され、スプール弁401の位置を制御することにより、油圧回路93すなわち油圧回路93に形成されるポート（図示せず）が切換えられて、各走行レンジを設定するための摩擦締結要素（以下、摩擦係合装置と呼ぶ）92の係合および解放が

制御されるようになっている。

【0035】パーキング機構40pは、スプール弁401の位置に連動する機械的ロック手段であり、Pレンジに切換えるものである。

【0036】具体的な構成としては、レンジ切換弁40hであるスプール弁401、バルブ本体402と、各走行レンジを保持するためのディテントスプリング403、ディテントレバー404と、およびパーキング機構40pである、自動変速機50の図示しない出力軸に設けられたパーキングギヤ405、このパーキングギヤ405に嵌合させるパーキングボール406、およびパーキングロッド407と、ディテントレバー404が固定される制御用出力軸408とから構成されている。

【0037】なお、パーキング機構40pは、制御用出力軸408の回転を、ディテントレバー404、パーキングロッド407を介して、矢印方向AおよびBのリンク動作として伝達し、パーキングボール406をパーキングギヤ405に嵌合させる。これにより、アクチュエータ部100の出力軸100aに連結する制御用出力軸408の回転によってPレンジへ切換えられる。

【0038】以上、自動変速機のシフトレンジ切換え制御装置1の構成について説明したが、アクチュエータ部100を駆動してシフトレンジを制御する電気的構成にして表すと、図2のようになる。ここで、制御回路20は、前述の制御回路20a、駆動回路20bであって、制御部201、カウンタ部202、制御部201に内蔵された不揮発性のメモリ部203、信号入出力段204等を含んで構成されている。また、アクチュエータ制御回路20の電源供給は、エンジン駆動時にオルタネータ（図示せず）により充電されるバッテリー600から行われ、バッテリー600からアクチュエータ制御回路20への電力が、イグニッションキー620のオン、オフ状態により、リレー610を介して供給、遮断されている。

【0039】上述した構成を有する自動変速機のシフトレンジ切換え制御装置1は、運転者によるシフトレバー操作等によりシフトレンジ選択装置10から出力されたレンジ信号を制御回路20aが受ける（以下、切換指令検出手段M10と呼ぶ）。次に、制御回路20aは、目標となる走行レンジ（以下、目標走行レンジと呼ぶ）になるように、アクチュエータ部100に備えられたエンコーダ103から検出される回転軸100aの回転角を表す信号と、現在の走行レンジから目標走行レンジへ切換えるための駆動信号を駆動回路20bに送る。これにより駆動回路20bは、アクチュエータ101に電流を供給して目標走行レンジへ切換える（以下、アクチュエータ駆動手段M20と呼ぶ）。

【0040】ここで、本発明の特徴であるアクチュエータ100を駆動して切換指令に対応したシフトレンジへ制御しつつ、切換え初期に生じる切換油圧の過渡特性を、摩擦係合装置92の所定の油圧過渡特性にする構成

について、以下図1から図4に従って説明する。

【0041】図1に示すように、送油ポンプ91には、送油流量を可変にする電磁弁91aが設けられており、電磁弁91aにより不要な送油流量をオイルパンへ戻すように構成されている。この電磁弁91は、制御回路20により駆動され、開弁、閉弁の開閉期間比率を可変にするデューティ制御される。これにより、送油ポンプ91の送油流量を可変にできる。

【0042】図2に示すように、制御回路20には、油温センサ95が信号入出力段204に接続されている。10

【0043】本発明の自動変速機のシフトレンジ切換え制御装置1の作動は、図3のブロック図を含む模式図に示すように、アクチュエータ100を駆動して切換指令に対応したシフトレンジへ制御する切換制御手段M1と、切換指令に応じて摩擦係合装置92に供給する所定の油圧の過渡特性を制御する切換油圧過渡制御手段M2とを含んだ制御処理により作動する。

【0044】切換制御手段M1は、切換指令検出手段M11とアクチュエータ駆動手段M12とからなる。

【0045】制御回路20の切換指令検出手段M11では、運転者が操作したシフトレンジ選択装置10の切換指令を検出する。20

【0046】この切換指令検出手段M11が切換指令を検出すると、制御回路20のアクチュエータ駆動手段M12では、アクチュエータ100に備えられたエンコーダ103によりアクチュエータ100の駆動軸の回転角を検出しつつ、この駆動軸を複数回転させることでシフトレンジ切換機構40（詳しくは、レンジ切換弁40h）のスプール弁401の位置を所望の切換指令に対応する位置に制御する。これにより所望の走行レンジに設定するための摩擦係合装置92の係合および解放が制御される。30

【0047】これにより、切換制御手段M1にて、アクチュエータ100を駆動させシフトレンジ切換機構40のスプール弁401の位置を制御することで自動変速機50のシフトレンジを、切換指令に対応した走行レンジへ切換え可能となる。

【0048】なお、スプール弁401の位置は、アクチュエータ100に設けられたエンコーダ103によりアクチュエータ100の駆動軸の回転角から換算するので、スプール弁401位置を直接検出する構成のように、検出手段の大きさ、検出手段の気密等に起因したスプール弁401周りすなわち油圧回路93を複雑することはない。したがって、簡素な構成で容易にスプール弁401が検出できる。

【0049】さらに本発明の制御装置1は、切換油圧過渡制御手段M2により、運転者のシフトレンジ選択装置10の操作速度、または油圧回路93の油温の大小に係らずシフトショックを防止可能にする以下の特徴を有する。

【0050】すなわち、切換油圧過渡制御手段M2は、切換え初期における油圧過渡特性判定手段M21と、油圧回路93の圧力補正をする油圧補正手段M22とを有する。

【0051】切換え初期における油圧過渡特性判定手段M21では、油圧回路93の油温とスプール弁401の位置との関係から、切換指令毎のシフトショックが発生しない基準過渡特性を求める。

【0052】以下、本実施形態では、切換指令をPレンジからRレンジに切換える場合で、図4に従って説明する。

【0053】図4(a)は、油温が60℃のとき、図4(b)は、油温が120℃のとき、図4(c)は、油温が-20℃のときの基準過渡特性を示し、横軸は、スプール弁401の位置を、縦軸は、摩擦係合装置92に供給する油圧回路93の油圧を表す。

【0054】なお、自動変速機50内部の油圧回路93に使用する作動油は、周知の油であって、一般に低温ほど粘度が高く、高温ほど粘度が低くなるため、図4

(b)の-20℃状態の基準過渡特性は、図4(a)の60℃(常温)に比べて高粘度に起因して切換えに伴う油圧変動が小さい。また、図4(c)の120℃状態の基準過渡特性は、切換えに伴う油圧変化に対して粘度が十分低いので、図4(a)の60℃(常温)に比べて油圧変動がほぼ同じ程度である。

【0055】油圧過渡特性判定手段M21は、例えば図4(a)から図4(c)に示すような油温が-20℃から120℃の範囲の基準過渡特性をマップまたは計算式等を制御回路20のメモリ部203等に記憶させておき、エンコーダ103からの回転角信号と油温センサ95の油温信号から所望の油温および切換指令に対応する基準過渡特性を求める。

【0056】油圧回路93の圧力補正をする油圧補正手段M22は、上述の油圧過渡特性判定手段M21で求めた基準過渡特性に対して、送油ポンプ91に備えられた送油流量を可変にする電磁弁91aを、例えば予め基準過渡特性毎に設定されたデューティ比に基いてデューティ制御にて、切換え初期の油圧過渡特性が基準過渡特性になるように、圧力補正が可能である。

【0057】すなわち、予め基準過渡特性毎に設定されたデューティ比に基いたデューティ制御等のオープン制御により、切換え初期の油圧過渡特性を、基準過渡特性すなわちに摩擦係合装置92の所定の油圧の過渡特性に制御することが可能である。

【0058】これにより、摩擦係合装置92の所定の油圧の過渡特性に制御することができるので、運転者のシフトレンジ選択装置10の操作速度、または油圧回路93の油温の大小に係らず、シフトショック防止が可能である。

50 【0059】(変形例) 変形例としては、油圧回路93

の油圧を検出する油圧センサ（図示せず）を、自動変速機50の内部に設けて、油圧センサからの油圧信号をフィードバックさせて、油圧電磁弁91aをデューティ制御させてもよい。油圧回路93に発生する油圧の過渡特性と基準過渡特性を比較してフィードバック制御できるので、圧力補正が確実にできる。

【0060】なお、本実施形態では、油圧回路93へ送油する送油流量を、送油ポンプ91に備えられた電磁弁91aを用いて可変にする構成で説明したが、油圧回路93に設けられ、送油流量を可変にするものであれば、電磁弁に限らず何れでもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の自動変速機のシフトレンジ切換え制御装置の全体構成を表す構成図である。

【図2】図1中のアクチュエータ部を駆動してシフトレンジを制御するための電気的構成を表す電気的構成図である。

【図3】図1中の制御回路にて実行される、アクチュエータを駆動して切換指令に対応したシフトレンジへ制御する切換え制御手段と、切換指令に応じて自動変速機の摩擦締結要素に供給する所定の油圧の過渡特性を制御する切換油圧過渡制御手段とを表すブロック図を含んだ模式図である。

【図4】図3中の切換油圧過渡制御において、スプール弁位置と油温との関係から切換指令に応じて演算する基準過渡特性を表すグラフであって、図4（a）は、油温が60℃のとき、図4（b）は、油温が120℃のとき、図4（c）は、油温が-20℃のときにそれぞれPレンジからRレンジへ切替える場合の基準過渡特性を示す。

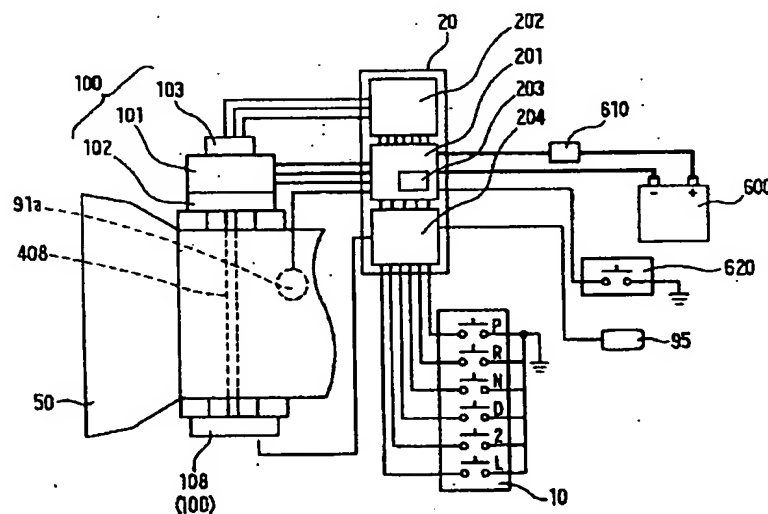
\*す。

【図5】図1中のシフトレンジ切換機構の概略構成を表す構成図である。

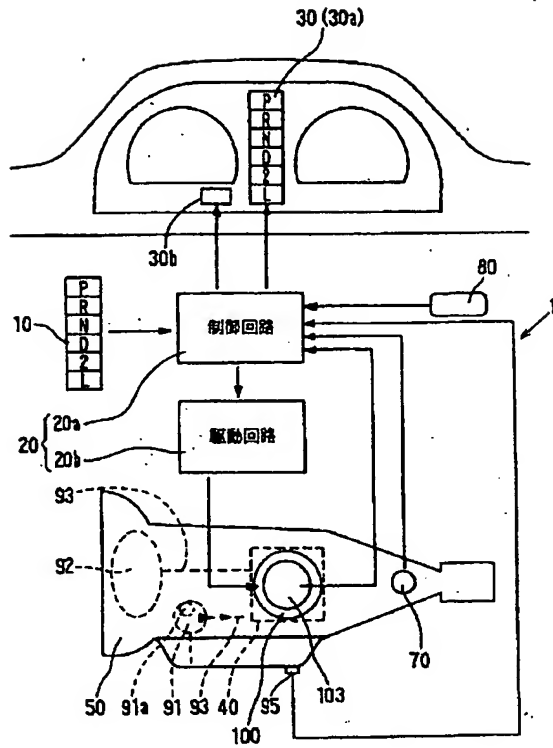
#### 【符号の説明】

- 1 自動変速機のシフトレンジ切換え制御装置
- 10 シフトレンジ選択装置
- 20a 制御手段（制御回路）
- 20b 駆動回路
- 30 表示部
- 40 シフトレンジ切換機構
- 40h レンジ切換弁
- 40p パーキング機構
- 50 自動変速機
- 91 送油ポンプ
- 91a 送油流量を可変にする電磁弁
- 92 摩擦係合装置（摩擦締結要素）
- 93 油圧回路
- 95 油温センサ（油温検出手段）
- 100 アクチュエータ部
- 101 アクチュエータ
- 102 減速装置
- 103 エンコーダ
- 401 スプール弁
- M1 切換制御手段M1
- M2 切換油圧過渡制御手段M2
- M11 切換指令検出手段
- M12 アクチュエータ駆動手段
- M21 油圧過渡特性判定手段
- M22 油圧補正手段

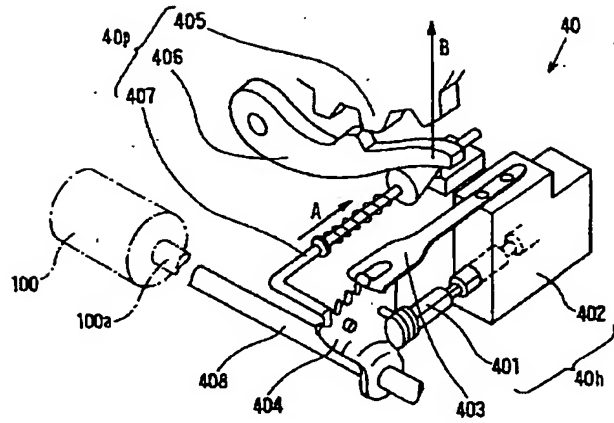
【図2】



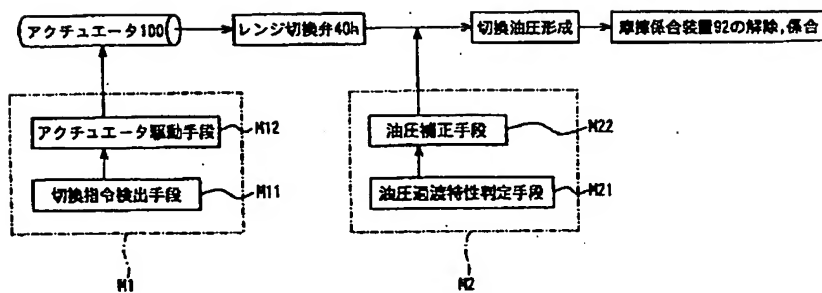
【図1】



【図5】

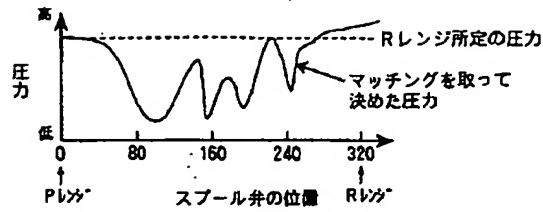


【図3】

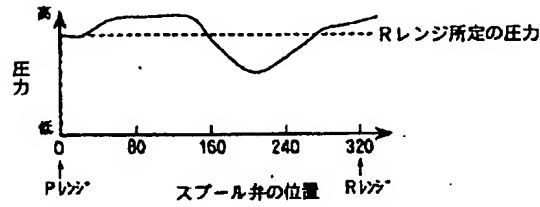




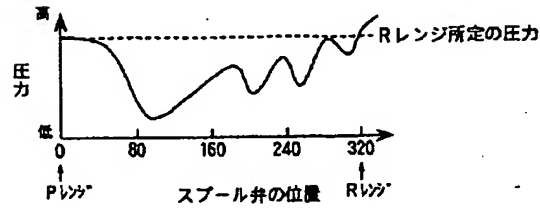
【図4】



(a)



(b)



(c)

フロントページの続き

(72)発明者 麻 弘知

愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地 株式会  
社日本自動車部品総合研究所内

(72)発明者 田中 均

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

Fターム(参考) 3J067 AA01 AA21 AB23 BA58 CA32

CA33 DB31 FB14 GA01

3J552 MA01 MA26 NA01 NB01 PA02

QA10A QA26A QB04 QB07

QC07 RA19 SA07 SA09 VA48W

VA62W VA80W

Date of mailing : August 8, 2006

## **NOTICE OF REJECTION**

Application No. : 2002-293271

Date of rejection : August 4, 2006

### **GROUND**

This application is rejected as being obvious under Japanese Patent Law, article 29, second paragraph.

### **NOTE**

#### **References**

(1) JP 2001-271917A

(2) JP 2002-286128A

(3) JP H-03-124284A

Reference (1) discloses a shift range switching apparatus using a switched reluctance motor for switching shift ranges of an automatic transmission device (see [0027] – [0029] and Fig. 2).

Since it is well known to use an encoder to detect rotation angles (see reference (2), [0031]), it is assumed that the reference (1) also uses an encoder.

Reference (3) teaches an energization control apparatus for a variable reluctance motor. This apparatus changes an advance angle so that the advance angle becomes larger as a rotational speed is higher at the time of deceleration (see page 3, left bottom column, line 13 to right top column, line 6).

Because both references (1) and (3) are related to a switched reluctance motor, it is obvious to change the advance angle so that the advance angle becomes larger as the rotation speed is higher at the time of deceleration by combining the reference (3) to the reference (1).

## 拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 9 3 2 7 1
起案日	平成 1 8 年 8 月 4 日
特許庁審査官	梶本 直樹 9 8 1 9 3 V 0 0
特許出願人代理人	加古 宗男 様
適用条文	第 2 9 条第 2 項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から 6 0 日以内に意見書を提出して下さい。

### 理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第 2 9 条第 2 項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献については引用文献一覧参照)

請求項 1、2、5、6

引用文献 1 - 3

備考

請求項 1、2、5、6 については以下のとおり

引用文献 1 には、自動変速機のシフトレンジの切り替えをスイッチドリラクタンスモータにより行うシフトレンジ切換装置が記載されている（引用文献 1 【0 0 2 7】 - 【0 0 2 9】及び【図 2】を特に参照）。

ここで、回転角検知にエンコーダを用いることは普通のことであり、引用文献 1 に係る発明においてもエンコーダを有していると認定した（引用文献 2 【0 0 3 1】を特に参照）。

引用文献 3 には、可変リラクタンスモータにおいて、減速時に回転速度が速いほど進み角を大きくなるように変化させる可変リラクタンスモータの励磁制御装置が記載されている（引用文献 3 第 3 頁左下欄 1 3 行目 - 右上欄 6 行目を特に参照）。

ここで、引用文献 1、3 に記載された発明は共にスイッチドリラクタンスモ-

TEL. 03(3581)1101 内線. 3357 FAX. 03(3501)0671